

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-294985  
 (43)Date of publication of application : 05.12.1990

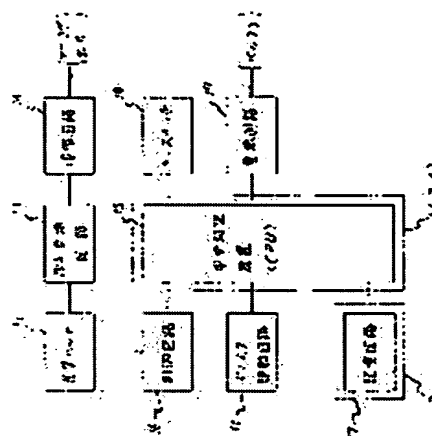
(51)Int.Cl. G11B 27/10  
 G11B 19/00

(21)Application number : 01-115597 (71)Applicant : SUZUKI MOTOR CORP  
 (22)Date of filing : 09.05.1989 (72)Inventor : YAMADA YOSHIJI

## (54) CD REPRODUCING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a naturally reproduced tune when a power source is turned on again by automatically setting so that reproducing starts at a position at the time of turning off the power source when the off-time of the power source is short and the same tune or a next tune is reproduced from its head when the off-time of the power source is over a certain time.  
**CONSTITUTION:** Based on the information on all the reproducing time of respective tunes read out from the stored position of a head and the information recorded on the innermost periphery of a CD, a CPU 15 calculates the comparison between the reproducing time of the tune obtained until that time and all the reproducing time and stores a calculated value A1 in a storage circuit 17. Whether the power source is turned on is monitored and the counting of a counter C1 is continued until the power source is turned on. Then, the value of the counter C1 is compared with a specified value C0. When the value of the C1 is equal to or below the specified value C0, the head is moved to the stored position. When the value of the counter C1 exceeds the specified value C0, the calculated value A1 is compared with a specified value A0. When the value A1 exceeds the specified value A0, the head is moved to the head of the tune next to the tune at the time of turning off the power source.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*This Page Blank (uspto)*

---

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-294985

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)12月5日

G 11 B 27/10  
19/00

A 8726-5D  
J 7627-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 CD再生装置

⑯ 特 願 平1-115597

⑰ 出 願 平1(1989)5月9日

⑱ 発 明 者 山 田 佳 司 静岡県浜松市小沢渡町464-2

⑲ 出 願 人 鈴木自動車工業株式会社 静岡県浜名郡可美村高塚300番地  
社

⑳ 代 理 人 弁理士 高 橋 勇

明 細 書

1. 発明の名称 CD再生装置

2. 特許請求の範囲

(1). 制御部の制御に基づいてコンパクトディスク(以下CDと略す)を駆動して記憶情報を再生するCD再生装置において、

電源オフ時間を計数するオフ時間計数部と、電源オフ時のヘッド位置を記憶するヘッド位置記憶部と、電源オフ時のヘッド位置から再生中の曲の全再生時間に対する電源オフ時までの再生時間の比率を計算する比率演算部とを備え、

前記制御部が、電源オフ後に再びオンになったときまでの電源オフ時間が所定値以下のときは前記記憶されている位置にヘッドを移動させ、電源オフ時間が所定値を超えたときであって前記再生時間の比率が所定値以下のときは電源オフ時再生中の曲の先頭にヘッドを移動させるとともに、該比率が所定値を超えているときは次の曲の先頭にヘッドを移動して再生を開始せしめる制御機能を備えていることを特徴とするCD再生装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、車載用等のCD(コンパクトディスク)再生装置に係り、特に再生中に電源を一定時間以上オフにしその後再びオンにした場合に、各曲の経過時間に応じて同一曲の先頭か次曲の先頭かを切り替えて、再生することができるようにしたCD再生装置に関するものである。

(従来の技術)

自動車等における車載用CD再生装置においては、エンジンスイッチをACC(アクセサリ)またはON(オン)の位置にしたとき(以下これをオンの状態とする)、バッテリーから電源を与えられて再生動作を行い、LOCK(ロック)の位置にしたとき(以下これをオフの状態とする)、電源を失って再生動作を停止する。

この場合、曲の途中でオフにしたときは、一定時間以内に再びオンにした場合には、オフにした

ときの位置からその曲の再生を開始する。一方、オフにしている時間が一定時間を超えた場合には、オフにしたとき再生中の曲の先頭から再生を開始するようになっている。

すなわち、再生装置をオフにしてから、長時間休止して再びオンにした場合に、曲の途中から再生を行うようにすると不自然に聞こえるので、これを防ぐためこのような方法がとられている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、CD再生装置を一定時間以上オフにした場合でも、曲の終わり近くまで聞いていた場合には、再びオンにしたときに同じ曲の最初から再生を開始することは、不自然な感じを与える。すなわち、この場合はむしろ次曲の先頭から再生した方が聞く者にとって抵抗感が少ない。

〔発明の目的〕

本発明は、このような従来技術の課題を解決しようとするものであって、車載等のCD再生装置

を再生中にオフにし再びオンにした場合に、オフ時間が一定時間以内であればその曲の途中すなわちオフにした位置から再生を開始する。また、オフ時間が一定時間以上のときは、オフにした位置が予め定められた位置（例えば先頭から3/5）以内のときは同じ曲を、その位置を超えているときは次曲をそれぞれ先頭から再生するようにするようにし、これによって、上述のような問題点の解決を図ったCD再生装置を提供することを、その目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明では、制御部の制御に基づいてCDを駆動して再生するCD再生装置に関するものであり、オフ時間計数部と、ヘッド位置記憶部と、比率演算部とを有している。

オフ時間計数部は、電源オフ時間を計数するために設けられている。ヘッド位置記憶部は、電源オフ時のヘッド位置を記憶する機能を有している。比率演算部は、電源オフ時のヘッド位置から、再

- 3 -

生中の曲の全再生時間に対する、電源オフ時までの再生時間の比率を計算する。

そして、制御部は、電源オフ後再びオンになったときまでの電源オフ時間が所定値以下のときは記憶されている位置にヘッドを移動し、電源オフ時間が所定値を超えたときであって再生時間の比率が所定値以下のときは電源オフ時再生中の曲の先頭にヘッドを移動し、該比率が所定値を超えているときは次の曲の先頭にヘッドを移動して再生を開始する制御機能を備えたものとなっている。これによって、前述した目的を達成しようとするものである。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図ないし第3図に基づいて説明する。

第1図は本発明の一実施例であるCD再生装置のハードウェア構成を示したものであり、第2図に示された原理的構成に対応している。

この第1図ないし第3図に示す実施例は、制御

部1の制御に基づいてCDを駆動して再生するCD再生装置において、電源オフ時間を計数するオフ時間計数部2と、電源オフ時のヘッド位置を記憶するヘッド位置記憶部3と、電源オフ時のヘッド位置から再生中の曲の全再生時間に対する電源オフ時までの再生時間の比率を計算する比率演算部4とを有している。そして、制御部1が、電源オフ後再びオンになったときまでの電源オフ時間が所定値以下のときは記憶されている位置ヘッドを移動し、電源オフ時間が所定値を超えたときであって再生時間の比率が所定値以下のときは電源オフ時再生中の曲の先頭にヘッドを移動するとともに、該比率が所定値を超えているときは次の曲の先頭にヘッドを移動して再生を開始する制御機能を備えている。ここで、制御部1とオフ時間計数部2と比率演算部4の各動作はCPU15（第1図参照）がになっている。このCPU15には、ディスク駆動回路11、光学ヘッドの動作を制御する制御回路16、記憶回路17、キースイッチ18及び電源回路19が各々併設されている。光学ヘッド12の

- 4 -

- 5 -

- 6 -

出力はD/A変換回路13及び増幅回路14を介して外部出力されるようになっている。

これを更に詳述すると、ディスク駆動回路11は、再生すべきCD（図示せず）を駆動する。光学ヘッド12は、CDからデジタル化された信号を読み出す。デジタルアナログ（D/A）変換回路13は、読み出されたデジタル信号をアナログ信号に変換する。増幅回路14は変換されたアナログ信号を増幅し、増幅された信号はスピーカ（図示せず）を経て音響信号として放出される。この際、中央処理装置（CPU）15は、制御回路16を介して光学ヘッド12の動作を制御し、また光学ヘッド12からの情報を読み込む。また、ディスク駆動回路11や記憶回路17等を制御する。第2図に示された制御部1、オフ時間計数部2、比率演算部4は、CPU15の機能として、制御ソフトウェアの実行によって実現される。

記憶回路17は、制御回路16から入力されたヘッド位置や各曲の再生時間等の情報を、CPU15の制御のもとに読み込まれて記憶する。第2図に示

されたヘッド位置記憶部3は、記憶回路17によって実現される。

キースイッチ18は、各種の設定値を入力するために設けられている。電源回路19はエンジンスイッチ（図示せず）からバッテリー電源が与えられているとき、これをCPU15を含む各部に供給する。

第3図は、第1図に示されたCD再生装置の動作をフローチャートによって示したものである。

CDの再生中において、CPU15は、電源のオフを監視する（ステップS1）。そして電源がオフにされたとき、電源オフ時間を計数するカウンタC1をスタートさせる（ステップS2）。また、CD上における光学ヘッド12の位置を求めて、記憶回路17に記憶する（ステップS3）。

CPU15は、記憶されたヘッド位置とCDの最内周に記録されているTOC情報から読み出された各曲のトータルの再生時間の情報とから、その曲のそのときまでの再生時間とトータルの再生時間との比率を計算し、計算値A1（例えば4/5等）を記憶回路17に記憶する（ステップS4）。

- 7 -

- 8 -

そして、電源のオンを監視し（ステップS5）、電源がオンにされるまで、カウンタC1のカウント動作を続ける。

カウンタC1の値と所定値C0とを比較して（ステップS6）、所定値C0以下のときはステップS3において記憶した位置にヘッドを移動する（ステップS7）。ここで、所定値C0は、電源オフ時間の目安となる一定値に対応するカウンタC1の値であり、予め設定されて記憶回路17に記憶されている。

カウンタC1の値が所定値C0を超えたときは、ステップS4における計算値A1と所定値A0とを比較して（ステップS8）、所定値A0以下のときは電源オフ時と同じ曲の先頭にヘッドを移動する（ステップS9）。ここで、所定値A0は、同一曲を再生するか次曲を再生するかを決定するための設定値（例えば3/5等）であって、キースイッチ18を介して設定するか、または予め規定されているものであり、記憶回路17に記憶されている。

また、計算値A1が所定値A0を超えたときは、電源オフ時の曲の次の曲の先頭にヘッドを移動する（ステップS10）。

このようにしてヘッドの位置が定まったとき、CDの再生が開始される（ステップS11）。

なお、ヘッドを次曲の先頭に移動すべき場合であっても、次の曲がないときはヘッドを第1曲目へ移動する。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、車載用CD再生装置等において、電源オフ時間が短いときは電源オフ時の位置から再生するとともに、電源オフ時間が一定時間を超えたときは同一曲または次曲を先頭から再生するようにする。自動設定することができ、そして、この際、その曲をどの程度まで再生していたかに応じて、設定位置以内のときは同一曲を先頭から再生し、設定位置を超えていたときは次曲の先頭から再生するようにし得るので、電源オフ後再び電源オンになったとき

- 9 -

- 10 -

再生される曲を最も自然な状態にすることができるといふ従来にない優れたCD再生装置を提供することができる。

本発明はCD再生装置における制御ソフトウェアの変更により容易に実施することができるとともに、CD再生装置の商品価値を増大する上で極めて有効なものである。

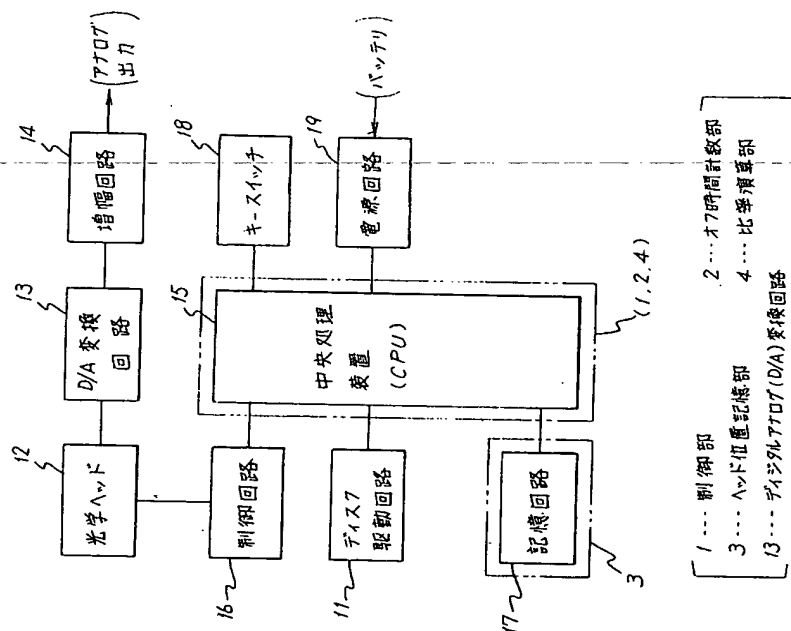
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の構成を示す図、第2図は本発明の原理的構成を示す図、第3図は第1図に示された実施例における動作を説明するフローチャートである。

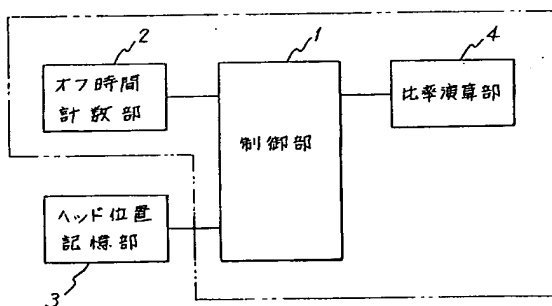
1……制御部、2……オフ時間計数部、3……ヘッド位置記憶部、4……比率演算部、11……ディスク駆動回路、12……光学ヘッド、13……デジタルアナログ(D/A)変換回路、14……増幅回路、15……中央処理装置(CPU)、16……制御回路、17……記憶回路、18……キースイッチ、19……電源回路。

- 11 -

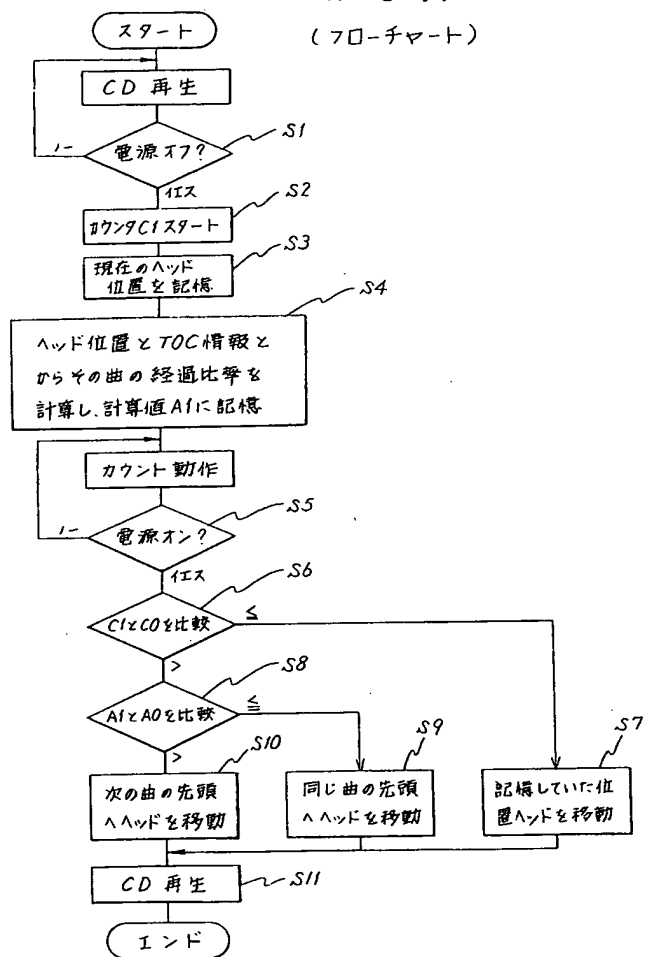
第1図  
(実施例)



第 2 図  
(原理的構成図)



第 3 図  
(フローチャート)





4 2 6 9

**This Page Blank (uspto)**

---